

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**No English title available.**

Patent Number: ☐ DE4427788  
Publication date: 1996-02-15  
Inventor(s): ERBERT KARL (DE)  
Applicant(s): BRAUN AG (DE)  
Requested Patent: CN1155234  
Application  
Number: DE19944427788 19940808  
Priority Number(s): DE19944427788 19940808  
IPC Classification: A45D26/00  
EC Classification: A45D26/00F  
Equivalents: AU3110395, CN1050986B, ☐ EP0774912 (WO9604815), B1, ES2128753T,  
JP10503687T, ☐ WO9604815

---

**Abstract**

---

Described is a device for removing hair from the human body, the device having a housing designed to be held in the user's hand, at least one preferably motor-driven rotating cylinder with hair-gripping elements and at least one device (V) for actuating the hair-gripping elements. The rotating cylinder (17) is made up of at least two segments (27, 28) which have hair-gripping elements (19, 19', ...20, 20') and which preferably extend essentially parallel to the axis (38) of the cylinder (17). The segments (27, 28) are preferably disposed so that the hair-gripping elements (19, 19', ...20, 20',...) on each segment mesh at least partly with each other.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Atty Dock. No: 9324-018  
Serial No.: 09/669,378  
Reference: BA

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 44 27 788 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
A 45 D 26/00

②1 Aktenzeichen: P 44 27 788.1  
②2 Anmeldetag: 8. 8. 94  
④3 Offenlegungstag: 15. 2. 96

DE 44 27 788 A 1

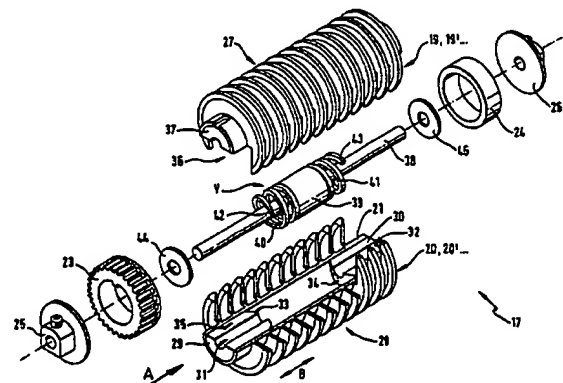
⑦1 Anmelder:  
Braun Aktiengesellschaft, 60326 Frankfurt, DE

⑦2 Erfinder:  
Erbert, Karl, 63526 Erlensee, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Epilationsgerät zum Entfernen von Haaren am menschlichen Körper

⑤7 Es wird ein Epilationsgerät zum Entfernen von Haaren am menschlichen Körper angegeben, mit einem Gehäuse, das vom Benutzer in der Hand gehalten werden kann, mit mindestens einem, bevorzugt von einem Motor angetriebenen, Klemmelemente aufweisenden Drehzylinder und wenigstens einer Betätigungsvorrichtung (V) zur Betätigung von Klemmelementen. Dabei ist der Drehzylinder (17) aus wenigstens zwei sich bevorzugt im wesentlichen parallel zur Achse (38) des Drehzylinders (17) erstreckenden, Klemmelemente (19, 19', ..., 20, 20', ...) aufweisenden Segmenten (27, 28) gebildet. Die Klemmelemente (19, 19', ..., 20, 20', ...) der Segmente (27, 28) sind bevorzugt in wechselnder Folge, zumindest sektorartig ineinandergreifend, einander zugeordnet.



DE 44 27 788 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Epilationsgerät zum Entfernen von Haaren am menschlichen Körper, mit einem Gehäuse, das von dem Benutzer in der Hand gehalten werden kann, mit wenigstens einem, bevorzugt von einem Motor angetriebenen, Klemmelemente aufweisenden Drehzylinder und wenigstens einer Betätigungsvorrichtung zur Betätigung wenigstens eines Teils der Klemmelemente.

Die vorliegende Erfindung geht aus von einem Epilationsgerät, welches in der europäischen Patentschrift 0 147 285 B1 beschrieben ist. Dieses Gerät umfaßt bewegliche Teile zum Auszupfen der Haare, bestehend aus einer Reihe von Scheiben, die Seite an Seite angeordnet sind und eine drehbare Walze bilden, die wenigstens eine Reihe von Klemmblättern aufweist, die jeweils zwischen zwei benachbarten Scheiben gefaßt sind und von einem Befestigungselement im Inneren der Walze drehfest gehalten werden, wobei diese Klemmblätter periodisch durch Betätigungsmittel derart betätigt werden, daß sie die von der Walze erfaßten Haare gegen die Scheiben klemmen. Dabei ist die Walze in einem Endbereich eines kleinen Gehäuses angeordnet, das in der Hand gehalten werden kann und das einen Elektromotor für den Antrieb der Walze enthält, wobei die Scheiben drehfest direkt mit einer zentralen, drehbaren Welle, die mit dem Elektromotor gekoppelt ist, verbunden sind und die Drehbewegung auf die genannte Reihe von Klemmblättern übertragen und wobei das Element zur Befestigung ein und derselben Reihe von Klemmblättern von einem aus einem einzigen Block bestehenden Teil gebildet ist, der für diese Reihe von Klemmblättern gemeinsam vorgesehen ist.

Dieses Enthaarungsgerät hat den Nachteil, daß es aus einer Vielzahl von Bauteilen besteht, welche meist eine aufwendige und somit auch kostenintensive Montage der Geräte erforderlich machen. So ist beispielsweise für das oben beschriebene Gerät eine Vielzahl von Scheiben erforderlich, welche auf einer zentralen Welle montiert werden und diese zusammen eine Walze bilden. Zwischen den Scheiben werden Klemmblätter vorgesehen, die durch Befestigungsmittel miteinander verbunden sind. Diese Reihe von Klemmblättern werden dann durch weitere Betätigungsmittel in Wirkung mit den Scheiben gebracht.

Durch diese große Anzahl von bewegten Einzelteilen kann auch eine gewisse Störungsanfälligkeit des Gerätes gegeben sein und es läßt sich eine Geräuschentwicklung des Gerätes feststellen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, die oben genannten Nachteile zu vermeiden und ein Epilationsgerät anzugeben, welches bei hoher Effektivität schnell und einfach herzustellen ist, eine geringe Geräuschentwicklung und Störanfälligkeit aufweist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe im wesentlichen dadurch gelöst, daß der Drehzylinder des Epilationsgerätes aus wenigstens zwei sich bevorzugt im wesentlichen parallel zur Achse des Drehzylinders erstreckenden, Klemmelemente aufweisenden Segmenten gebildet ist, wobei die Klemmelemente der Segmente bevorzugt in wechselnder Folge, zumindest sektorartig ineinandergreifend, einander zugeordnet sind. Dies ermöglicht mit Vorteil die Vermeidung der zuvor genannten Nachteile. Durch die Ausbildung des Drehzylinders in vorzugsweise zwei Segmenten wird eine deutliche Reduzierung der Anzahl von Einzelteilen erreicht. Die Montage des erfindungsgemäßen Epilationsgerätes

wird somit spürbar vereinfacht und die Störanfälligkeit wird verringert. Weiterhin wird durch die geringe Anzahl von mechanisch betätigten Bauteilen die Geräuschentwicklung deutlich reduziert.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, wenigstens ein Segment mittels der Betätigungsvorrichtung im wesentlichen parallel zur Achse des Drehzylinders und relativ zu einem weiteren Segment verschiebbar anzuordnen. Dadurch wird mit Vorteil erreicht, daß durch die axiale Verschiebung nur eines Bauteils die Haare, die zwischen die Klemmelemente der Segmente geraten, wirksam und effektiv entfernt werden.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird ein Segment eines Drehzylinders aus einem Trägerelement und mehreren im wesentlichen parallel zueinander angeordneten Klemmelementen gebildet.

Vorteilhafterweise sind diese Segmente bevorzugt einstückig ausgebildet, wodurch die Anzahl der zur Bildung eines Drehzylinders erforderlichen Bauteile spürbar reduziert wird.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Segmente aus mehreren Bauteilen gebildet.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, die Klemmelemente schwenkbar, elastisch oder flexibel auf einem Trägerelement anzuordnen. Dadurch wird mit Vorteil erreicht, daß Fertigungstoleranzen bezüglich des axialen Abstandes der Klemmelemente zueinander ausgeglichen werden und alle Klemmelemente eines Segments mit den korrespondierenden Klemmelementen des anderen Segments jeweils einen definierten Klemmbereich bilden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird ein Drehzylinder bevorzugt aus baugleichen Segmenten gebildet. Dadurch wird es ermöglicht, falls die Segmente durch ein Gießverfahren hergestellt werden, daß nur ein Werkzeug zur Produktion der Segmente erforderlich ist, und somit auch erhebliche Werkzeugkosten eingespart werden können.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, mindestens ein Segment axial unverschieblich zu lagern. Dieses Segment wird vorteilhafterweise in den Lagerschalen des Gehäuses aufgenommen. Dadurch kann mindestens ein weiteres Segment axial verschieblich gegenüber dem ersten Segment gelagert werden.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, sämtliche Segmente axial verschieblich zu lagern.

Zur Ausgestaltung der Segmente selbst wird vorgeschlagen, diese bevorzugt jeweils mit einer Ausnehmung zu versehen, welche parallel zur Achse des Drehzylinders verläuft und sich über die gesamte Länge eines Segments erstreckt. Dies ist beispielsweise von Vorteil, bei der Herstellung dieser Ausnehmung mit einem spanenden Verfahren.

In einer weiteren Ausführung der Erfindung wird vorgeschlagen, die Gesamtlänge eines Segments größer auszubilden als die axiale Erstreckung der Ausnehmung. Durch diese Ausführungsform können z. B. die beiden äußeren Klemmelemente eines Segments als Vollscheiben erhalten werden. Dies ermöglicht mit Vorteil eine einfachere axiale Fixierung eines Segments.

Die Breite der Ausnehmungen ist bevorzugt so bemessen, daß das Trägerelement eines Segments in die Ausnehmung eines anderen Segments eingefügt werden kann. Somit sind wenigstens zwei Segmente mittels der Ausnehmungen zusammenfügbar und bilden vorteilhaft

terweise einen Drehzylinder.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung bilden vier baugleiche Segmente einen Drehzylinder.

Die Erstreckung der Segmente in ihrer Umfangsrichtung ist bevorzugt der Gestalt, daß mittels einer Überlappung der Klemmelemente Klemmbereiche gebildet werden.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung schlägt vor, das Trägerelement, das die einzelnen Klemmelemente miteinander verbindet, als Nabe auszubilden und dieses drehbar auf einer Achse zu lagern. Durch die Ausbildung des Drehzylinders in Segmenten ist es erforderlich, die Nabe vorzugsweise als Nabensegment vorzusehen, wobei ein Nabensegment beispielsweise als zylindrisches Rohr ausgebildet ist, welches in axialer Richtung geschnitten wird.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Trägerelement als Nabe ausgebildet, auf einer Achse drehbar und axial verschiebbar gelagert.

In einer weiteren Ausbildung der Erfindung wird das Trägerelement als Achse, vorzugsweise als Achsenssegment ausgebildet, welches stirnseitig nach Art eines Achsstummels aus dem Drehzylinder herausgeführt ist. Ein Achsenssegment ist vorteilhafterweise als ein solches Segment auszuführen, welches durch Axialschnitt einer Achse erzeugbar ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, die Klemmelemente vorzugsweise in Sichelform auszuführen. Dadurch wird, bei der Verwendung von zwei Segmenten, eine maximale Überlappungszone der Klemmelemente erreicht, welche für ein gutes Zufsergebnis erforderlich ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die Klemmelemente unterschiedliche Dicken auf. Dabei ist der radial äußere Randbereich der Klemmelemente dicker ausgebildet, als der radial innere Bereich. Dadurch wird eine definierte Klemmzone zwischen den einzelnen Klemmelementen angegeben.

Die Klemmelemente weisen weiterhin unterschiedlich geformte Einlauf- und Auslaufbereiche auf, welche durch die Drehrichtung des Drehzylinders festgelegt werden.

Durch eine pfeilförmige Spitze des Einlaufbereiches ermöglicht diese Ausgestaltung mit Vorteil ein leichteres Einfädeln der auszuzupfenden Haare. Der Auslaufbereich ist zur Unterscheidung stumpf ausgebildet.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung gibt an, den axialen Abstand zwischen den Klemmelementen eines Segments vorzugsweise konstant auszubilden. Dies ist von Vorteil, um eine möglichst große Anzahl von Klemmelementen in einem Segment anzuordnen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung schlägt vor, den axialen Abstand zwischen den Klemmelementen aller Segmente konstant auszuführen. Hierdurch wird erreicht, daß eine gute Überdeckung der Klemmelemente eines Segments mit den Klemmelementen eines anderen Segments erreicht wird, wodurch ein gleichmäßiges Zufsergebnis über die gesamte Länge des Segments ermöglicht wird.

Die Betätigungsvorrichtung zur Betätigung der Klemmelemente kann auf unterschiedliche Weise vorgesehen werden. So schlägt eine Ausbildung der Erfindung vor, diese Betätigungsvorrichtung bevorzugt in der Nabe anzuordnen. Damit ist eine möglichst große Wirkfläche des Drehzylinders im Vergleich zur Gehäusebreite des Epilationsgerätes gewährleistet. Weiterhin ist dies eine Anordnung der Betätigungsvorrichtung, welche unanfällig gegen Verschmutzung ist. Diese ei-

genständige erfinderische Ausgestaltung findet nicht nur bei dem vorliegenden Gerät, sondern bei jedem Handgerät zum Auszupfen der Haare Anwendung, das einen beliebig gestalteten Drehzylinder aufweist.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, die Achse des Drehzylinders bevorzugt als Betätigungsvorrichtung auszubilden. Hiermit wird eine einfache und preiswerte Ausführung der Betätigungsvorrichtung vorgeschlagen.

Diese Betätigungsvorrichtung besteht aus mindestens einer Druckfeder und mindestens einem Druckstück, welche konzentrisch um die Achse des Drehzylinders angeordnet sind. Somit ist vorteilhafterweise nur eine Mindestanzahl der für die Betätigung der Segmente erforderlichen Bauteile notwendig.

Die Druckfeder ist erfindungsgemäß mittig auf der Achse angeordnet und das mindestens eine Druckstück schließt sich in Achsrichtung an die Druckfeder an. Hierzu ist die Druckfeder beispielsweise axial unverschieblich auf der Achse angeordnet und das Druckstück axial unverschieblich in der Nabe des Drehzylinders befestigt.

Eine weitere Ausbildung der Erfindung schlägt vor, ein Druckstück im wesentlichen mittig auf der Achse anzuordnen und die Druckfeder in Achsrichtung an das Druckstück anzuschließen. Dies ermöglicht mit Vorteil die einstückige Ausbildung der Achse mit dem Druckstück.

Als weiteres Merkmal gibt die Erfindung an, das Druckstück im wesentlichen als Kreiszylinder mit mindestens einer zu seiner Achse schrägen Stirnseite auszubilden. Das Druckstück ist vorzugsweise als Segment eines Kreiszylinders ausgebildet, wobei in jeder Nabe eines Segments ein in der Form entsprechendes Kreiszylindersegment vorgesehen ist.

Die Erfindung schlägt wahlweise vor, das Druckstück als Taumel- oder Kurvenscheibe auszubilden.

Eine weitere Ausbildung der Erfindung sieht vor, die Betätigungsvorrichtung zur Betätigung der Segmente außerhalb der Nabe des Drehzylinders anzuordnen. Hierdurch wird mit Vorteil ein geringerer Durchmesser des Drehzylinders ermöglicht.

Das Druckstück der Betätigungsvorrichtung wird vorteilhafterweise als Taumel- oder als Kurvenscheibe ausgebildet, welche beispielsweise stirnseitig dem Drehzylinder zugeordnet sind.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht mit Vorteil darin, daß Druckstifte vorgesehen sind, welche durch Taumelscheiben betätigt werden. Hiermit ist eine Betätigung der Segmente möglich, welche außerhalb der Nabe des Drehzylinders angeordnet ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, wenigstens zwei Drehzylinder parallel nebeneinander anzuordnen. Dadurch wird mit Vorteil der zur Anwendung des Epilationsgerätes erforderliche Anpreßdruck auf den zu behandelnden Körper auf zwei Zylinder verteilt und vorteilhafterweise verringert. Dadurch wird eine schonendere Behandlung der zu enthaarenden Haut erreicht. Diese eigenständige erfinderische Ausgestaltung findet nicht nur bei dem vorliegenden Gerät, sondern bei jedem Handgerät zum Auszupfen der Haare Anwendung, das beliebig gestaltete Drehzylinder aufweist.

In einer Ausbildung des Epilationsgerätes mit wenigstens zwei Drehzylindern wird vorgeschlagen, diese in gleicher Drehrichtung anzutreiben.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung schlägt vor, daß die zwei Drehzylinder bevorzugt in gegenläufi-

ger Drehrichtung antreibbar sind, wobei sich diese beiden Drehzylinder auf der Oberfläche des zu behandelnden Körpers vorzugsweise voneinanderwegbewegen. Dadurch wird erreicht, daß der zu behandelnde Körper, beispielsweise die zu behandelnde Hautoberfläche, durch die gegenläufige Richtung der Drehzylinder geglättet und nicht in den Zwischenraum zwischen den beiden Drehzylindern hineingezogen werden kann.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht mit Vorteil aus einer Bürstenreihe, welche zwischen den beiden Drehzylindern angeordnet ist. Diese ermöglicht mit Vorteil ein Ausrichten der zu behandelnden Haare, damit diese von dem nachfolgenden zweiten Drehzylinder effektiver entfernt werden.

Für diese beiden Drehzylinder wird nun weiter vorgeschlagen, diese jeweils an ihren Stirnseiten durch eine Halterung, beispielsweise einen Hebel, miteinander zu verbinden. Dadurch wird mit Vorteil erreicht, die beiden Zylinder als eine Baugruppe vorzumontieren und die Anwendung des Gerätes zu vereinfachen.

Dadurch, daß die vorgenannte Halterung um eine Achse, welche im wesentlichen parallel zur Achse der Drehzylinder verläuft, schwenkbar gelagert ist, wird eine Ausgleichsbewegung der beiden Drehzylinder erreicht. Dies bewirkt mit Vorteil eine bessere Anlage der beiden Drehzylinder an den zu behandelnden Körper, welches eine einfachere Handhabung, sowie ein besseres und effektiveres Zupfergebnis ermöglicht.

Durch eine Ausbildung der Halterung der beiden Drehzylinder als Betätigungsvorrichtung, ist mit Vorteil eine einfache Betätigung der Klemmelemente erreichbar. Somit erfüllen die Hebel eine Doppelfunktion, zum einen ein Halten der Drehzylinder zueinander und zum anderen die Betätigung der Klemmelemente.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, einen Drehzylinder, insbesondere für ein Epilationsgerät zum Entfernen von Haaren am menschlichen Körper, anzugeben, der aus wenigstens zwei, sich im wesentlichen parallel zur Achse des Drehzylinders erstreckenden und Klemmelemente aufweisenden Segmenten gebildet ist, wobei die Klemmelemente der Segmente im wesentlichen in wechselnder Folge, zumindest sektorartig ineinandergreifend, einander zugeordnet sind. Diese eigenständige erfinderische Ausgestaltung findet nicht nur bei dem vorgeschlagenen Drehzylinder für ein Epilationsgerät zum Entfernen von Haaren am menschlichen Körper Anwendung, sondern bei jedem beliebigen gestalteten Drehzylinder eines Epilationsgerätes.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, wenigstens ein Segment des Drehzylinders mittels der Betätigungsvorrichtung im wesentlichen parallel zur Achse des Drehzylinders und relativ zu einem weiteren Segment verschiebbar anzuordnen. Dadurch wird mit Vorteil erreicht, daß durch die axiale Verschiebung nur eines Bauteils die Haare, die zwischen die Klemmelemente der Segmente gelangen, wirksam und effektiv entfernt werden.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die in den Zeichnungen näher dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen und deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Epilationsgerät in schematischer Darstellung,

Fig. 2 einen Drehzylinder in schematischer Darstellung und in vergrößerter Ansicht,

Fig. 3 einen Drehzylinder gemäß Fig. 2 in Explosionsdarstellung,

Fig. 4 ein Segment gemäß Ansicht A in Fig. 3 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 5 ein Klemmelement gemäß Schnitt X-Y in Fig. 4,

Fig. 6 ein Epilationsgerät mit zwei Drehzylindern in perspektivischer Ansicht,

Fig. 7 einen Gerätekopf mit zwei Drehzylindern gemäß Ansicht C in Fig. 6 in schematischer und vergrößerter Darstellung,

Fig. 8 einen Drehzylinder, bestehend aus vier Segmenten in Explosionsdarstellung,

Fig. 9 einen Drehzylinder mit Taumelscheiben in schematischer und vergrößerter Darstellung, teilweise aufgebrochen.

Ein Epilationsgerät 11 (Fig. 1) besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 12 mit einer im Gerätekopf 14 angeordneten Gehäuseöffnung 13. In dem Gehäuse 12 ist ein Motor 15, sowie ein Getriebe 16 angeordnet, welche einen Drehzylinder 17 in der Gehäuseöffnung 13 antreiben. Auf der Gehäuseoberseite ist ein Schiebescalter 18 zur Betätigung des Motors 15 vorgesehen.

Der Drehzylinder 17 (Fig. 2) besteht im wesentlichen aus zwei Reihen von Klemmelementen 19, 19', ..., 20, 20', ..., sowie einem Trägerelement 21, das zentrisch in dem Drehzylinder 17 angeordnet ist und die Klemmelemente 19, 19', ..., 20, 20', ... zueinander fixiert. Die Klemmelemente 19, 19', ..., 20, 20', ... sind an ihrem jeweils einen Ende mit Spitzen 22, 22', ... versehen, welche um ca. 180° zueinander versetzt sind.

Der Drehzylinder 17 ist an seinen beiden Stirnseiten mit einem Ritzel 23 und einem Ring 24 versehen, welche durch die Klemmscheiben 25, 26 festgestellt werden. Die eine Reihe von Klemmelementen 19, 19', ... ist beispielsweise mit einem Klemmelement mehr versehen als die andere Reihe von Klemmelementen 20, 20', ... Dadurch wird die Reihe von Klemmelementen 19, 19', ... zwischen den beiden stirnseitigen Bauteilen 23, 24 axial unverschieblich gehalten. Die Reihe von Klemmelementen 20, 20', ... kann so durch eine, in dem Trägerelement 21 angeordnete Betätigungsvorrichtung in Bewegungsrichtung B relativ zu der anderen Reihe von Klemmelementen 19, 19', ... axial verschoben werden. Dadurch wird die eine Reihe von Klemmelementen 20, 20', ... mit den Umfangsflächen der anderen Reihe der Klemmelemente 19, 19', ... wechselweise in Anlage gebracht. Körperhaare, die zwischen die Klemmelemente der beiden Reihen von Klemmelemente geraten, werden so geklemmt und durch Drehung des Zylinders um seine Achse ausgezupft.

Der Drehzylinder 17 (Fig. 3) besteht aus den beiden Segmenten 27, 28, welche jeweils eine Reihe von Klemmelementen 19, 19', ..., 20, 20', ... tragen. Die Klemmelemente 19, 19', ..., 20, 20', ... sind baugleiche, im wesentlichen kreisförmige Scheiben mit einer rechteckigen Ausnehmung, parallel nebeneinander angeordnet und durch ein Trägerelement 21 miteinander verbunden. Das Trägerelement 21 ist im wesentlichen als ein in axialer Richtung halbiertes Rohr ausgebildet. Das Trägerelement 21 und die Klemmelemente 20, 20', ... bilden ein im wesentlichen schalenförmiges Segment 28.

In dem Trägerelement 21 sind zylinderförmige Druckstücke 29, 30 vorgesehen, welche stirnseitig aus dem Segment 28 herausragen. Diese Druckstücke 29, 30

sind ebenfalls axial halbiert und weisen eine zentrische Bohrung 31, 32 zur Aufnahme einer Achse 38 auf. Die Stirnseiten 33, 34 der Druckstücke 29, 30, welche einander gegenüberliegend in dem Träger 21 angeordnet sind, weisen eine zur Achse 38 schräge Ebene auf.

Die Trägerelemente 21, 37 der beiden Segmente 28, 27 sind jeweils als axial halbierte Nabensegmente ausgebildet und überragen die Stirnseiten der beiden Segmente 27, 28. Die beiden Segmente 27, 28 sind mit schlitzförmigen Ausnehmungen 35, 36 versehen, welche in Achsrichtung der Segmente angeordnet sind und die Segmente 27, 28 in ihrer gesamten Länge durchdringen.

In den beiden Trägerelementen 21, 37 ist eine Betätigungsvorrichtung V vorgesehen, welche eine Betätigung der Klemmelemente 20, 20', ... gegenüber der Reihe von Klemmelementen 19, 19', ... ermöglicht. Diese Betätigungsvorrichtung V ist auf einer zylindrischen Achse 38 angeordnet, welche in die Bohrungen 31, 32 eingesetzt wird. Auf der Achse 38 ist mittig ein Zylinder 39 befestigt, der auf seinen beiden Stirnseiten je eine Druckfeder 40, 41 trägt. Diese Druckfedern 40, 41 laufen mit ihren Federenden 42, 43 auf den schrägen Stirnseiten 33, 34 der Druckstücke 29, 30 ab. Durch die axiale Fixierung der Achse 38 in dem Segment 27 erfolgt somit eine Zwangsbewegung des korrespondierenden Segments 28 in Bewegungsrichtung B relativ zu dem axial fixierten Segment 27.

Zwischen den beiden Federenden 42, 43 und den korrespondierenden Stirnseiten 33, 34 der Druckstücke 29, 30 sind je eine Scheibe 44, 45 eingelegt und auf der Achse 38 zentriert. Zur Montage des Drehzylinders wird nun die komplette Betätigungsvorrichtung V in das Trägerelement 21 des Segments 28 eingelegt. Anschließend wird das korrespondierende Segment 27 in die Ausnehmung 35 des Segments 28 eingefügt, so daß die beiden halbschalenförmigen Segmente 27, 28 einen Zylinder bilden. Auf die stirnseitig aus dem Drehzylinder 17 herausragenden Nabensegmente werden nun das Ritzel 23, sowie ein Ring 24 aufgeschoben und durch die beiden Klemmscheiben 25, 26 auf der Achse 38 axial fixiert.

Aus Blickrichtung der Ansicht A in Fig. 3, erkennt man die im wesentlichen sichelförmige Ausbildung des Klemmelements 20 (Fig. 4). Das Klemmelement 20 setzt sich konzentrisch nach innen durch das Trägerelement 21 und das Druckstück 29 fort, wobei das Druckstück 29 mit einer Bohrung 31 versehen ist. Die Ausnehmung 35 trennt die radial äußeren Bereiche des Klemmelements 20 in einen Einlaufbereich 46 sowie einen Auslaufbereich 47, welche durch die Drehrichtung des Klemmelements 20 festgelegt werden.

Die Ausnehmung 35 ist begrenzt durch die beiden seitlichen Wände 48, 49 sowie den Boden 50, welcher durch die Achse der Bohrung 31 verläuft. Die Breite des Bodens 50 ist so bemessen, daß der Träger des korrespondierenden Segments 27 in diese Ausnehmung 35 des Segments 28 eingefügt werden kann. Dabei entstehen durch die Überschneidung der Klemmelemente 19, 19', ... und der Klemmelemente 20, 20', ... seitliche Überlappungsbereiche U, U', in denen die auszuzupfenden Haare geklemmt werden können.

Die Klemmelemente 20, 20', ... sind einstückig mit dem Trägerelement 21 verbunden, in das das Druckstück 29 eingesetzt ist. Der radial außen liegende Bereich des Klemmelements 20 (Fig. 5) ist mit einer Dicke D deutlich dicker ausgebildet als der radial innen liegende Bereich mit der Dicke d. Dadurch wird auf dem radial außen liegenden Bereich des Klemmelements 20 ein

klar definierter Klemmbereich K festgelegt, welcher die auszuzupfenden Haare klemmt.

In einer weiteren Ausgestaltung eines Epilationsgerätes 51 (Fig. 6) sind in einer Gehäuseöffnung 53 des Gehäuses 52 zwei Drehzylinder 54, 55 vorgesehen. Diese beiden Drehzylinder 54, 55 sind parallel nebeneinander angeordnet und werden in gegenläufigen Drehrichtungen E, F angetrieben. Zwischen den beiden Drehzylindern 54, 55 ist eine Bürste 56 vorgesehen, welche beispielsweise aus einzelnen parallel zu den Achsrichtungen der Zylinder angeordneten Borsten besteht.

Schneidet man das Gehäuse 52 an seiner linken Schmalseite auf und blickt in Richtung der Ansicht C auf die Stirnseiten der beiden Drehzylinder 54, 55 (Fig. 7), so erkennt man einen Hebel 57, welcher die beiden Achsen der Drehzylinder 54, 55 stirnseitig miteinander verbindet. Dieser Hebel 57 ist um eine Achse 58 schwenkbar, welche in etwa in Gehäusemitte auf einem Träger 59 gelagert ist und welche im wesentlichen parallel zu den beiden Achsen der Drehzylinder 54, 55 verläuft.

Bei einer Schwenkbewegung G um die Achse 58 werden die beiden Drehzylinder 54, 55 aus ihrer jeweiligen Ruheposition ausgelenkt. Dabei taucht beispielsweise der Drehzylinder 54 in die Position 54' in die Gehäuseöffnung 53 ein und der korrespondierende Drehzylinder 55 tritt aus der Umhüllenden des Gehäuses 52 in die Position 55, hervor. Dies ist z. B. der Fall, wenn das Gehäuse 52 eines erfindungsgemäßen Epilationsgerätes 51 schräg auf einen zu behandelnden Körper I aufgesetzt wird und die beiden Drehzylinder 54, 55 gleichzeitig mit dem zu behandelnden Körper I in Kontakt bleiben.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor (Fig. 8), einen Drehzylinder 60 in vier baugleiche Segmente aufzuteilen. Diese Segmente 61, 62, 63, 64 weisen dabei im wesentlichen die Form eines axial in vier Segmente geteilten Rundstabes auf, so daß diese vier Segmente zusammen wieder einen Zylinder ergeben. Die auf den Trägerelementen angeordneten Klemmelemente weisen eine Fläche auf, welche größer als die Fläche eines Viertels eines Kreises ist. Dadurch ergibt sich nach Montage der einzelnen Segmente 61, 62, 63, 64 eine ausreichende Überlappungszone zwischen den einzelnen Klemmelementen. Diese Segmente werden gemeinsam auf einer Achse 65 montiert.

Eine Alternative zu der bislang gezeigten Lösung, die Betätigungsvorrichtung in der Nabe eines Drehzylinders anzuordnen, wird in Fig. 9 gezeigt. Ein Drehzylinder 66 ist in zwei Segmente 67, 68 geteilt, welche auf einer gemeinsamen Achse 69 drehbar gelagert sind. Auf einer Stirnseite der Achse 69 ist ein Ritzel 70 zum Antrieb des Drehzylinders 66 vorgesehen. Zwischen der einen Stirnseite des Drehzylinders 66 und dem Ritzel 70 und an der anderen gegenüberliegenden Stirnseite des Drehzylinders sind je eine Taumelscheibe 71, 72 vorgesehen. Diese wirken mit Druckstiften 73, 74 zusammen, welche stirnseitig an dem Drehzylinder 66 und exzentrisch zur Achse 69 angeordnet sind. Der Druckstift 73 ist in einer Bohrung 75 des Segments 67 eingesetzt und mittels einer Druckfeder 76 axial vorgespannt.

Das Segment 68 des Drehzylinders 66 ist axial unverschieblich auf der Achse 69 gelagert. Bei Rotation des Drehzylinders und durch Zusammenwirken der Taumelscheibe 71 und des Druckstifts 73 bzw. 72 und 74 wird das Segment 67 periodisch gegenüber dem Segment 68 axial um den Federweg H verschoben.

1. Epilationsgerät zum Entfernen von Haaren am menschlichen Körper, mit einem Gehäuse (12), das vom Benutzer in der Hand gehalten werden kann, mit wenigstens einem, bevorzugt von einem Motor (15) angetriebenen, Klemmelemente aufweisenden Drehzylinder (17) und wenigstens einer Betätigungsvorrichtung (V) zur Betätigung wenigstens eines Teils der Klemmelemente, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehzylinder (17) aus wenigstens zwei sich bevorzugt im wesentlichen parallel zur Achse (38) des Drehzylinders (17) erstreckenden, Klemmelemente (19, 19', ... ) aufweisenden Segmenten (27, 28) gebildet ist, wobei die Klemmelemente (19, 19', ...) der Segmente (27, 28) bevorzugt in wechselnder Folge, zumindest sektorartig ineinandergreifend, einander zugeordnet sind.
2. Epilationsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Segment (27, 28) mittels der Betätigungsvorrichtung (V) im wesentlichen parallel zur Achse (38) des Drehzylinders (17) und relativ zu einem weiteren Segment (27, 28) verschiebbar ist.
3. Epilationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Segment (27, 28) aus einem Trägerelement (21) und mehreren im wesentlichen parallel zueinander angeordneten Klemmelementen (19, 19', ...) gebildet ist.
4. Epilationsgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Segment (27, 28) einstückig ausgebildet ist.
5. Epilationsgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Segment (27, 28) aus mehreren Bauelementen gebildet ist.
6. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmelemente (19, 19', ..., 20, 20', ...) schwenkbar, elastisch oder flexibel auf dem Trägerelement (21) angeordnet sind.
7. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente (27, 28) eines Drehzylinders (17) baugleich ausgebildet sind.
8. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Segment (27, 28) axial unverschieblich gelagert ist.
9. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Segmente (27, 28) axial verschieblich gelagert sind.
10. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente (27, 28) jeweils eine Ausnehmung (35, 36) aufweisen, welche parallel zur Achse (38) des Drehzylinders (17) verläuft und sich über die gesamte Länge eines Segments (27, 28) erstreckt.
11. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente (27, 28) jeweils eine Ausnehmung (35, 36) aufweisen, welche parallel zur Achse des Drehzylinders (17) verläuft und die Gesamtlänge eines Segments (27, 28) größer ist als die axiale Erstreckung der Ausnehmung (35, 36).
12. Epilationsgerät nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Segmente (27, 28) mittels der Ausnehmungen (35, 36) zusammenfügbar sind und einen Drehzylinder (17)

bilden.

13. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vier Segmente (61, 62, 63, 64) einen Drehzylinder (60) bilden.
14. Epilationsgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Erstreckung der Segmente (61, 62, 63, 64) in Umfangsrichtung derart ist, daß mittels Überlappung der Klemmelemente (19, 19', ..., 20, 20', ...) Klemmbereiche gebildet werden.
15. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (21) als Nabe, vorzugsweise als Naben-segment (37), ausgebildet und auf einer Achse (38) drehbar gelagert ist.
16. Epilationsgerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (21) axial verschiebbar gelagert ist.
17. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (21) als Achse, vorzugsweise als Achsen-segment, ausgebildet ist, welches stirnseitig aus dem Drehzylinder (17) herausgeführt ist.
18. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmelemente (20) eine Sichelform aufweisen.
19. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Klemmelement (20) unterschiedliche Dicken (D, d) aufweist, wobei der radial äußere Randbereich dicker ausgebildet ist, als der radial innere Bereich.
20. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmelemente (19, 19', ..., 20, 20', ...) unterschiedlich geformte Einlauf- (46) und Auslaufbereiche (47) aufweisen.
21. Epilationsgerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlaufbereich (46) eine pfeilförmige Spitze (22) aufweist.
22. Epilationsgerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaufbereich (47) stumpf ausgebildet ist.
23. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der axiale Abstand zwischen den Klemmelementen (19, 19', ..., 20, 20', ...) eines Segments (27, 28) konstant ist.
24. Epilationsgerät nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß der axiale Abstand zwischen den Klemmelementen (19, 19', ..., 20, 20', ...) aller Segmente (27, 28) konstant ist.
25. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsvorrichtung (V) in der Nabe des Drehzylinders (17) angeordnet ist.
26. Epilationsgerät nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (38) des Drehzylinders (17) als Betätigungsvorrichtung (V) ausgebildet ist.
27. Epilationsgerät nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsvorrichtung (V) aus mindestens einer Druckfeder (40, 41) und mindestens einem Druckstück (29, 30) besteht, welche konzentrisch um die Achse (38) des Drehzylinders (17) angeordnet sind.
28. Epilationsgerät nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (40, 41) im wesentlichen mittig auf der Achse (38) angeordnet ist und sich das Druckstück (29, 30) in Achsrichtung an die Druckfeder (40, 41) anschließt.
29. Epilationsgerät nach Anspruch 27, dadurch ge-



kennzeichnet, daß ein Druckstück im wesentlichen mittig auf der Achse (38) angeordnet ist und die Druckfeder sich in Achsrichtung an das Druckstück anschließt.

30. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück (29, 30) im wesentlichen als Kreiszylinder, vorzugsweise als Kreiszylindersegment, mit mindestens einer zu seiner Achse schrägen Stirnseite (33, 34) ausgebildet ist.

31. Epilationsgerät nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück als Taumel- oder Kurvenscheibe ausgebildet ist.

32. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsvorrichtung außerhalb der Nabe angeordnet ist.

33. Epilationsgerät nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück als Taumel- (71, 72) oder eine Kurvenscheibe ausgebildet ist.

34. Epilationsgerät nach Anspruch 32 oder 33, dadurch gekennzeichnet, daß ein Druckstift (73) vorgesehen ist, welcher durch eine Taumelscheibe (71, 72) betätigt wird.

35. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Drehzylinder (54, 55) parallel nebeneinander vorgesehen sind.

36. Epilationsgerät nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Drehzylinder (54, 55) in gleicher Drehrichtung antreibbar sind.

37. Epilationsgerät nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Drehzylinder (54, 55) in gegenläufiger Drehrichtung (E, F) antreibbar sind, wobei sich die beiden Drehzylinder (54, 55) auf der Oberfläche des zu behandelnden Körpers vorzugsweise voneinanderwegdrehen.

38. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den zwei Drehzylindern (54, 55) eine Bürste (56) angeordnet ist.

39. Epilationsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzylinder (54, 55) jeweils an ihren Stirnseiten durch Hebel (57) miteinander verbunden sind.

40. Epilationsgerät nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (57) um eine Achse (58), welche im wesentlichen parallel zur Achse der Drehzylinder (54, 55) verläuft, schwenkbar gelagert ist.

41. Epilationsgerät nach Anspruch 39 oder 40, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebel (57) eine Betätigungsvorrichtung zur Betätigung von Klemmelementen bilden.

42. Drehzylinder, insbesondere für ein Epilationsgerät zum Entfernen von Haaren am menschlichen Körper, mit einem Gehäuse (12), das vom Benutzer in der Hand gehalten werden kann, wobei der Drehzylinder (17) von einem Motor (15) angetrieben wird und Klemmelemente, sowie wenigstens eine Betätigungsvorrichtung zur Betätigung wenigstens eines Teils der Klemmelemente aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehzylinder (17) aus wenigstens zwei, sich im wesentlichen parallel zur Achse (38) des Drehzylinders (17) erstreckenden und Klemmelemente (19, 19', ..., 20, 20', ...) aufweisenden Segmenten (27, 28) gebildet ist und die Klemmelemente (19, 19', ..., 20, 20', ...) der Segmente (27, 28) im wesentlichen in wechselnder

Folge, zumindest sektorartig ineinandergreifend, einander zugeordnet sind.

43. Drehzylinder nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Segment (27, 28) mittels der Betätigungsvorrichtung (V) im wesentlichen parallel zur Achse (38) des Drehzylinders (17) und relativ zu einem weiteren Segment (27, 28) verschiebbar ist.

---

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

---

Fig. 1

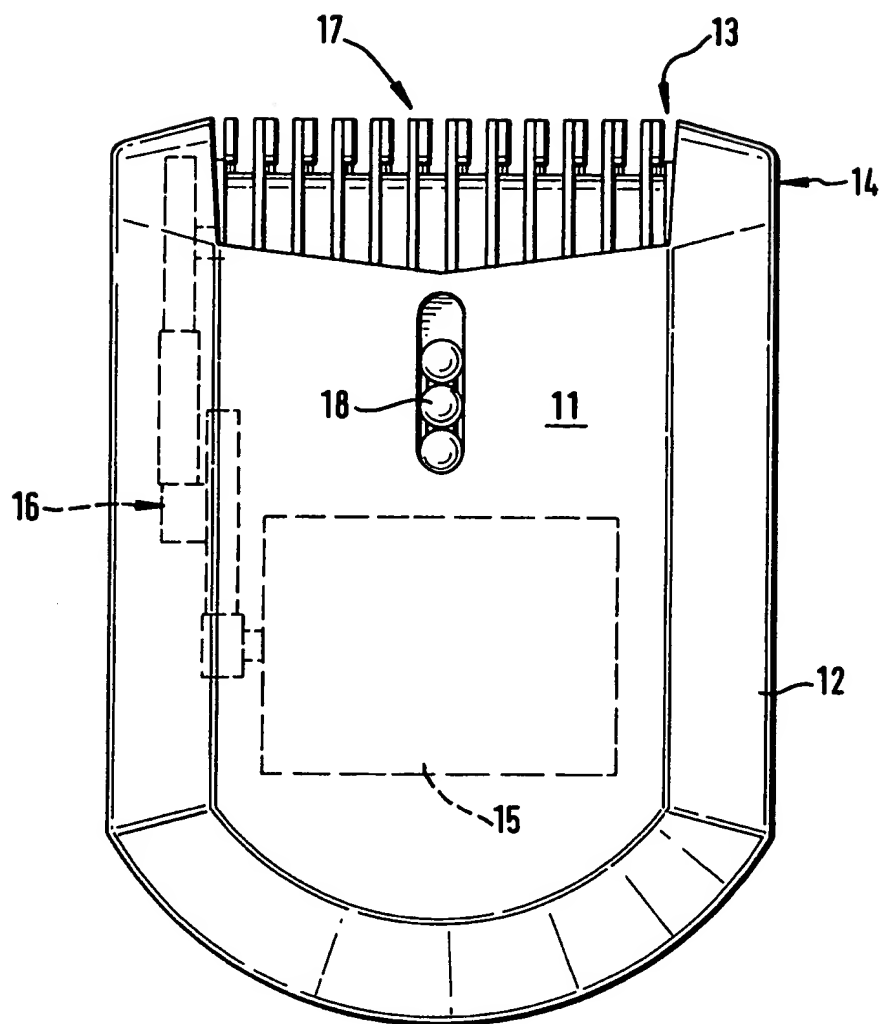
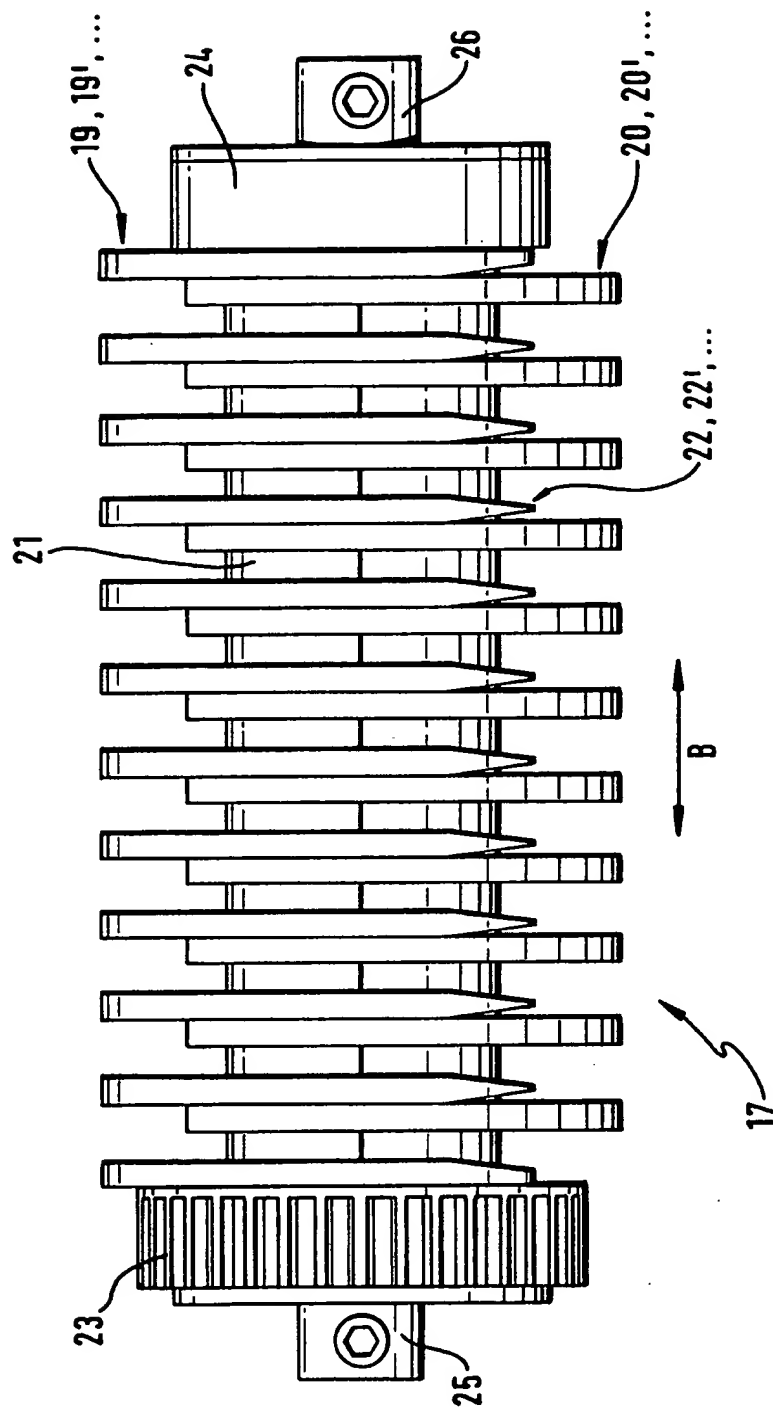


Fig. 2



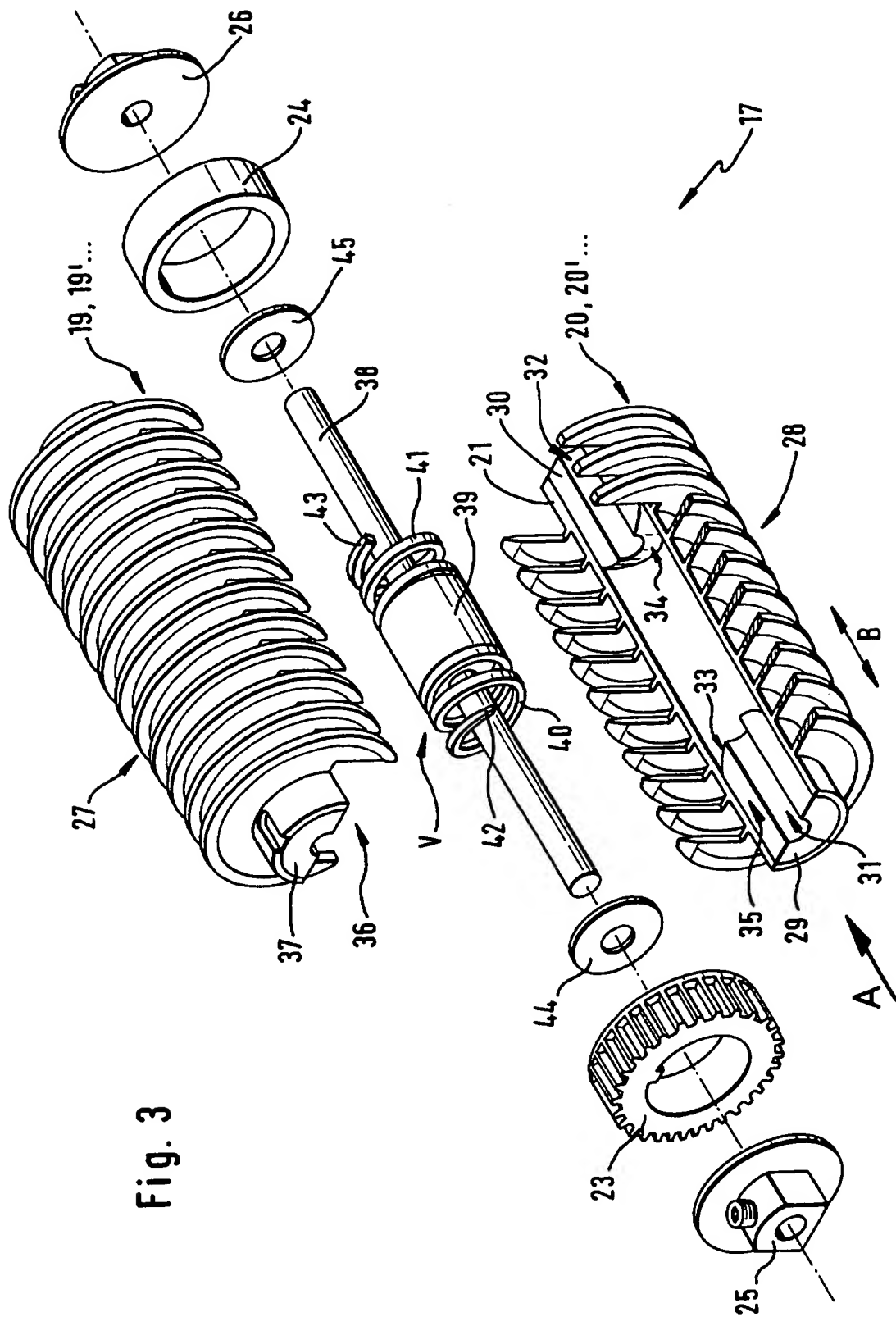
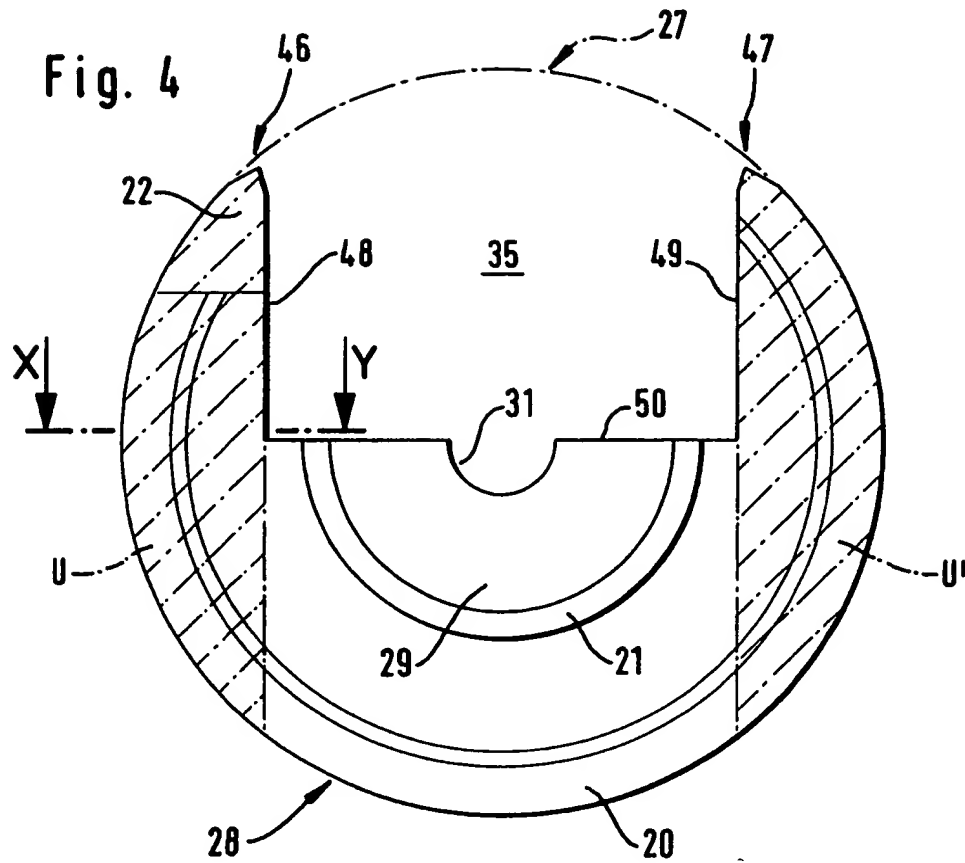


Fig. 3



**Fig. 5**

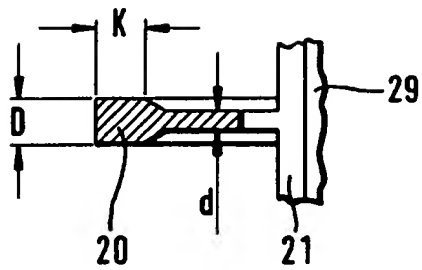
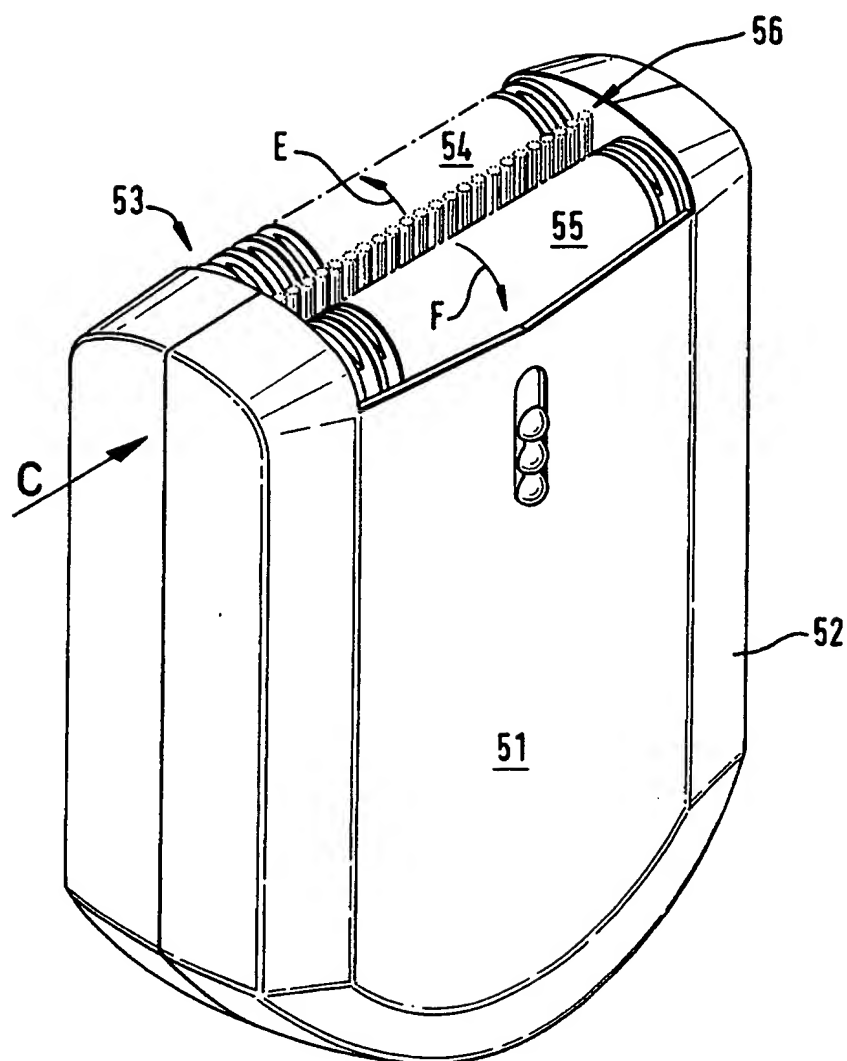


Fig. 6



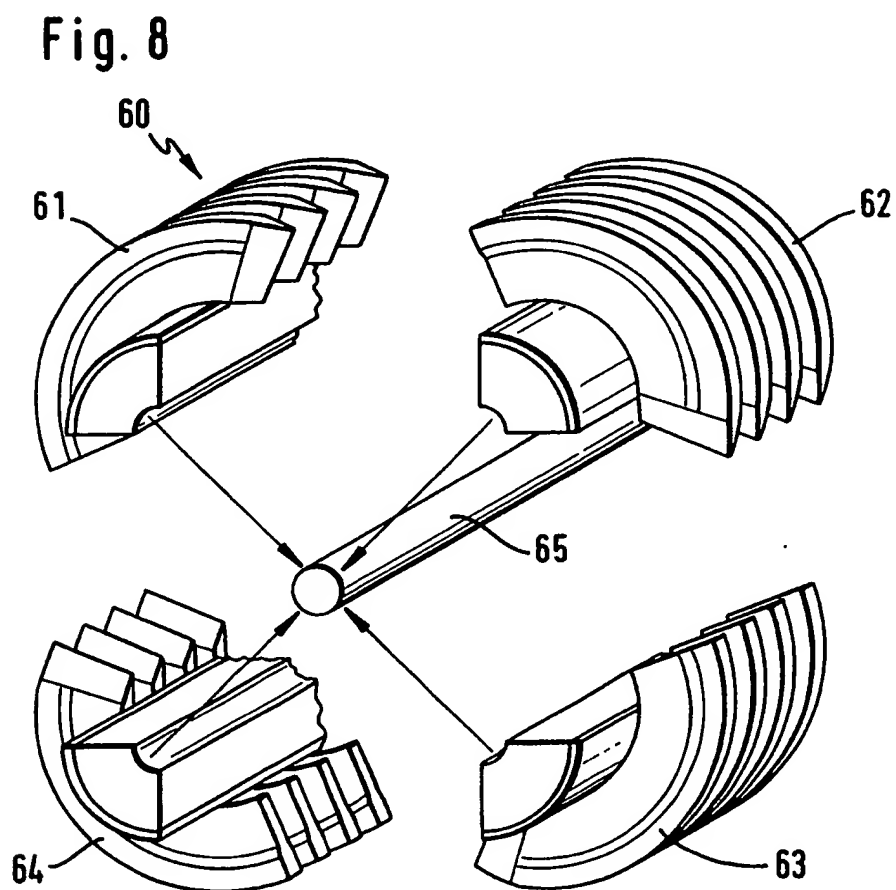
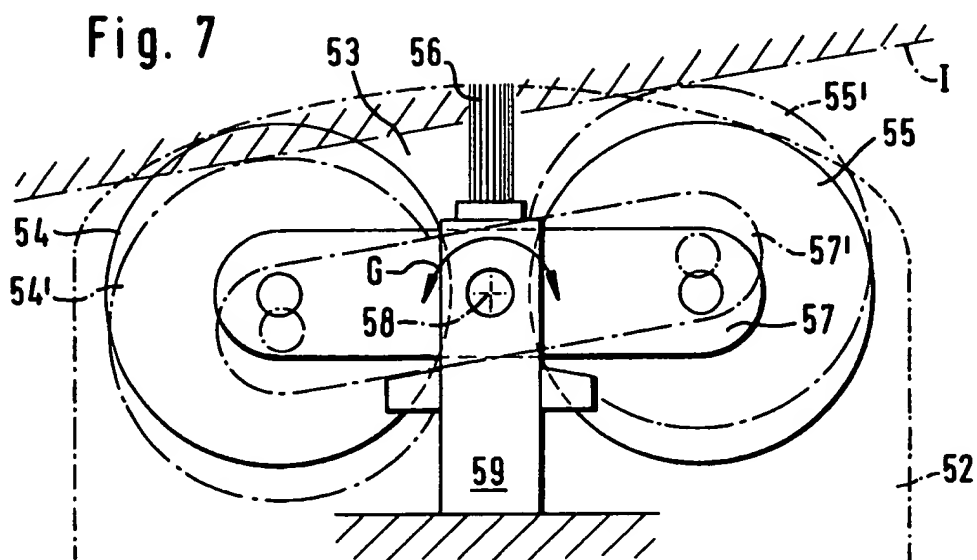


Fig. 9

